

## <教材>

単元：

小学校>理科>第3学年>太陽とかげ>第1時

タイトル：

体を使って遊びながら、日光とかげの関係を体感する授業

キーワード：(5個以内)

太陽, 日光, かげ, 日なた, 地球,

### 0-1. 単元目標

単元目標： (単元終了後に目指す子供の姿)	日なたと日陰の様子に着目して、継続的に観察し、それらを比較しながら、日陰の位置と太陽の位置の変化、地面のあたたかさ、湿り気の違いを調べる活動を通して、それらについての理解を図り、観察などに関する技能を身に付けるとともに、主に差異点や共通点を基に、問題を見いだす力や主体的に問題解決しようとする態度を育成する。
単元目標を達成するための手立て・工夫	<ul style="list-style-type: none"><li>・太陽とかげの位置関係を調べる</li><li>・太陽の位置の変化を調べる</li><li>・太陽の光が当たっている地面と当たっていない地面を比較して調べる</li></ul>

### 本単元の位置づけ

3年「太陽とかげ」(本単元) → 3年「太陽の光」 → 4年「天気と気温」「月や星の見え方」 → 5年「天気の変化」 → 6年「植物のからだのはたらき」「月の形と太陽」  
初めての地学領域の内容であるとともに、水の状態変化や天気、植物の光合成など、あらゆる自然現象の基本となる概念を育てる内容である。

### 0-2. 本単元における本時の位置づけ (単元計画)

項目	時	授業目標・主たる学習活動・学習内容
1. 太陽とかげのようす	1 本 時	目標：かげふみをして、影について気づいたことや疑問に思ったことを発表し合い、太陽と影について調べる問題を見いだす。 内容：かげふみ、かげの向き
	2	目標： <ul style="list-style-type: none"><li>・太陽の向きと影の向きとの関係を調べる。(活動)</li><li>・太陽の向きと影の向きとの関係についてまとめる。</li></ul> 内容：太陽とかげの関係、太陽の観察、遮光プレート

	3	<p>目標：・午前と午後の影の資料写真を見て、影の向きについて気づいたことや疑問に思ったことを発表し合い、太陽の位置と影の向きについて調べる問題を見いだす。</p> <p>・見いだした問題を解決するための方法を考える。</p> <p>内容：影の動き、太陽の動き、観察方法の確認、観察の準備、方位磁針の使い方</p>
	授業外	<p>目標：太陽の向きと影の向きを1時間ごとに調べる。</p> <p>内容：影の観察</p>
	4	<p>目標：・太陽の位置と影の向きの変わり方についてまとめる。</p> <p>・太陽と影について、学んだことをまとめる。</p> <p>内容：太陽の動き、太陽と影の関係のまとめ</p>
2. 日なたと日かげの地面	5	<p>目標：・日なたと日陰の地面に手を当てるなどして、それぞれの様子の違いについて気づいたことや疑問に思ったことを発表し合い、日なたと日陰の地面のあたたかさの違いについて調べる問題を見いだす。</p> <p>・日光によって地面があたためられているか、調べる方法を考える。</p> <p>内容：日なたと日かげの様子の違い、実験方法の確認、棒温度計の使い方</p>
	授業外	<p>目標：朝と正午ごろの地面の温度を測定し、結果を記録する。</p> <p>内容：地面の温度の測定と記録</p>
	6	<p>目標：日なたと日陰の地面の温度の違いを考察し、地面は日光によってあたためられることをまとめる。</p> <p>内容：日なたと日陰の地面の温度の違い、日なたと日陰の様子のまとめ</p>

1. 授業目標：(一言で)

かげふみ遊びをして、気がついたことを話し合おう。

2. 授業目標：(ある程度具体的に)

本単元では、日なたと日陰の様子に着目して、継続的に観察し、それらを比較しながら、日陰の位置と太陽の位置の変化や地面のあたたかさ、湿り気の違いを調べる問題解決活動に取り組む。それらの活動を通してそれらについての理解を図り、観察などに関する技能を身につけることができるようにしていく。主に差異点や共通点を基に、問題を見いだす力や主体的に問題解決しようとする態度を育成する。

太陽やその光である日光は、理科で学習していくあらゆる自然現象にかかわるエネルギーである。小学校3年生らしく遊びを交え、太陽について学習していく中で、説明を聞くだけでは得られない生きた知識を体得できるようにしたい。

### 3. 本教材のポイント

太陽の動きや、日なたと日陰の地面の違い、さらに光の性質にまで学習を広げていくために、この単元のはじめではしっかり日光とかかわる体験をさせておきたい。「たしかにあのとき、影がこうなっていた」というように経験と結びつけながら学習を進めたいからである。

かげは児童にとって身近だが、普段はあまり意識することはない。児童は「かげの反対に太陽がある」とすぐに答えるが、よく聞いていくと影の位置が変えられると思っていることもある。また、「太陽は動かず地球が動いている」と聞いたことがあるからこそ、太陽の見かけ上の動きを学習するのが難しいこともある。そこで本時では、運動場の指定した範囲の中でかげふみ遊びを楽しむことにより、影のでき方の法則性に気付かせる。そこで気付いたことや疑問に思ったことを問題として取り上げ、意欲的に単元の内容を学習できるようにしていく。

### 4. 授業デザイン

1. (例) 導入	
<p>&lt;活動内容&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・かげで遊んだ経験を話し合う。</li> </ul> <p>T: 「かげで遊んだことはありますか。どんな遊びをしたことがありますか。」</p> <p>C: 「かげふみ」「かげつなぎ」「かげおくり」「かげでおもしろい形を作って遊んだ」「部屋を暗くして、影絵をつくった」</p> <p>T: 「かげはおもしろいですね。運動場に出て、かげふみをしましょう。」</p>	<p>&lt;指導上の留意点&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・かげで遊んだ経験を問うことで、太陽や光の性質にかかわる経験を共有できるようにする。</li> </ul> <p>* 国語の教科書によっては「ちいちゃんのかげおくり」の学習に入る頃である。「かげおくり」は目の錯覚を利用した遊びなので、理科の内容とは直接関係がないが、青空が広がっているときには理科の時間でも経験させておきたい遊びである。</p>
2. 展開①	
<p>&lt;活動内容&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・(運動場へ移動し) かげふみのルールを説明する。</li> </ul> <p><b>【ルール】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① おには10人で、帽子を赤にする。逃げる人は帽子を白にする。(人数は活動時間やクラスの実態によって決める。出席番号などで機械的におにを決め、全員がおにを経験できるようにする)</li> <li>② 影をふまれたら、枠の外へ出る。一度出たら枠の中へは戻れない。</li> <li>③ 枠の外へ出てはいけない。</li> <li>④ 全員がかげをふまれてわくの外へ出たら、おにを交代してまた遊ぶ。</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>・かげふみ遊びをする。</li> </ul> <p>T: 「おにはたくさん影をふみましょう。逃げる人はふまれないようにがんばってください。」</p> <p>C: 「たくさんつかまえるぞ」「速く走って逃げよう」</p>	<p>&lt;指導上の留意点&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・運動場に作った枠内でかげふみを楽しめるルールを作ることで、かげのでき方に気付くことができるようにする。</li> </ul> <p>* 影のでき方に気付きやすいように、設定するルールは最小限にしておく。</p> <p>* 動きやすい服装で活動し、熱中症やけがに配慮する。</p> <p>* かげふみの様子をタブレット端末などで撮影しておき、後で振り返ることができるようにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・かげふみを通して、影ができる方向が決まっていることに気付くようにする。</li> </ul> <p>* おにを交代しながらかげふみをしているうちに、児童は影がふまれない場所があることに気付く。</p>

「踏まれそうになったらジャンプして影をにがした」「絶対ふまれないところがあった」「影をふまれないようにして置いてくれる」

・気付いたことを共有する。

T:「Aさんが、Bさんが影をふまれないようにして置いてくれると言っています。どういうことでしょうか。ルールを増やしたほうがよさそうでしょうか。」

Aさん:「Bさんがずっと角にいて、影が外に出ているようにしているからですね。角は禁止にしたほうがいいです」

T:「かげが絶対にふまれないところがあるのですか」

C:「角にいくと枠から影が出てふまれない」「角だけじゃなくて、あの線（北側のライン）はどこでも影を外に逃がせる」「向こうの角（南側）は、ずるくない」

T:「影の向きは決まっているのですか。違う向きに影ができていたり、影の向きを変える方法はありませんか。試してみましょう」

C:（その場で回ったり、体勢を買えたりして、影の向きが変わらないかたしかめる）「影の向きは変わらない」「太陽と反対にできるから、太陽が動かないと変わらない」「夕方になると違う方向にかげができる」

T:「それでは、『かげが踏めなくなってしまう向こうのラインに立ってはいけない』というルールを付け加えて、もう一度かげふみをやってみましょう」

おにの児童と言ひ合いになりそうになったら、その機会をとらえて遊びを一時中断する。

\* 1回のかげふみが2～3分で終わるようにおにの人数を調整する。全員がおにを経験し、何度も繰り返しているうちにかげができる向きに気付かせることができる。

・影が絶対にふまれない場所について話し合うことを通して、影は同じ方向にできることに気付くことができるようにする。

\* ルールを追加してかげふみ遊びを十分楽しませ、教室に戻る。（角は禁止、北の線の上に立つのは10秒までなど）

### 3. 展開②

#### <活動内容>

・（教室へ戻り）かげふみ遊びで気付いたことをノートに書く。

T:「かげふみあそびで自分が気付いたことをノートに書きましょう。」

・かげふみ遊びで気付いたことを話し合う。

T:「かげふみ遊びでどんなことに気付きましたか」

C:「枠の外に影を逃がせる線がある」「みんな影は同じ方向にある」「ジャンプしたら足と影が離れる」「しゃがんだら影が小さくなる」「太陽が雲でかく

#### <指導上の留意点>

・気付いたことを一人でまとめる時間をとることで、経験したことを振り返ることができるようにする。

\* ノートに絵をかいてよいと声をかけ、図や絵をつかって全員が自由に表現できるようにする。

・様々な意見を価値付け、日光や影についての共通経験をたくさんつくっておくことで、今後の学習で生かすことができるようにする。

\* 児童がかげふみをしている様子を撮影した動画を見ながら、出された気づきを全員で共有する。

れたら、影がうすくなった」

#### 4. まとめ

##### <活動内容>

- ・ 本時の学習を振り返り、次時の問題をつくる。
- T: 「振り返りを書きましょう。かげについて初めて知ったことや感じたこと、疑問に思ったことを書けるといいですね。」
- T: 「〇〇さん、〇〇さん、ふりかえりを発表してください」
- C: 「どうして同じ方向にかげがあるのかなと思った」「日なたは暑く感じた」
- T: 「どうしてかげは同じ方向にできるのでしょうか。太陽が関係していると言っている人がいますね。次の時間は影のできる方向は太陽と関係があるのか調べましょう。」

##### <指導上の留意点>

- ・ 初めて知ったことや疑問に思ったことを振り返りながら書くよう促すことで、児童の疑問をもとに次時の問題ができるようにする。
- ・ 意図的に指名して振り返りを発表させることにより、次時以降の問題を設定する。

#### 5. 作成者から一言

教室でかげについて問うのと、かげふみをしたその場でかげについて問うのとでは、児童から出てくる気付きの数が全く違う。経験をもとにした話し合いでは、議論が白熱する。理科では直接経験が何よりも大切と感じる瞬間である。

#### 【活動のイメージ】



## 6. 参考文献

東京書籍, 新編新しい理科 3, 2024.